

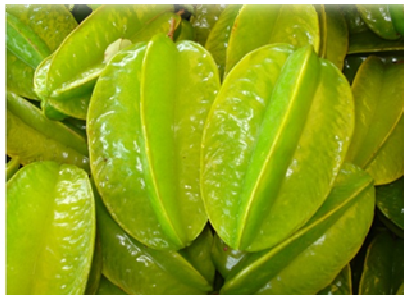


UPM
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
BERILMU BERBAKTI

a world leader in **new** tropical agriculture

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA KAMPUS BINTULU SARAWAK

PROGRAM BUKU HIJAU (AFS 2001)



SIRI 2: PENGELUARAN KEKACANG

ISI KANDUNGAN

SIRI 2 : PENGELUARAN KEKACANG

MUKA SURAT

1.	Pemilihan, pembukaan dan penyediaan kawasan	1-3
2.	Pengenalan dan pengendalian jentera pertanian	4-6
3.	Penyediaan nurseri dan bahan tanaman	7-10
4.	Pengurusan tanah dan pembajaan	11-12
5.	Pengurusan rumpai	13-15
6.	Pengurusan perosak dan penyakit tanaman	16-18
7.	Penuaian dan pengendalian lepas-tuai	19-20
8.	Pemasaran hasil tanaman	21-22

1.0: Pemilihan, Pembukaan dan Penyediaan Kawasan

Lokasi : Ladang Kongsi 1

Pengenalan

Pembukaan dan penyediaan kawasan perlu diambil perhatian sebelum menjalankan aktiviti penanaman sesuatu tanaman samada kawasan tersebut berhutan, bersemak dan sebagainya. Kawasan yang berhutan, hendaklah dibersihkan dengan menggunakan jentera yang sesuai. Pembersihan kawasan termasuklah pembuangan akar dan tunggul kayu atau tumbuhan yang lain. Tujuan pembersihan adalah untuk mengatasi dan mengelakkan penyakit menyerang akar tanaman. Kawasan yang sudah dibersihkan hendaklah dibajak dan digemburkan terlebih dahulu menggunakan *disc plough* dan *rotovator*. Selepas kerja pembajakan, kerja membuat batas, pembajaan asas dan penanaman akan dilakukan.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. melaksanakan kerja asas penyediaan kawasan (penyediaan tanah).
2. melaksanakan kerja penyediaan batas.
3. melaksanakan pembajakan.

Bahan dan alatan

1. *Power tiller*
2. Traktor
3. *Disc plough*
4. *Rotovator*
5. Kapur
6. Baja organik
7. *Portable* pH meter

Kaedah/aktiviti

1. Pembahagian kumpulan mengikut program atau semester pengajian.
2. Pembajakan kawasan menggunakan traktor dan *power tiller* di plot/ladang.
3. Melakukan penentuan pH tanah dan pengiraan kapur yang diperlukan.
4. Melakukan pengapuran.
5. Melakukan pembajaan organik.

Jadual 1: Pembukaan dan Penyediaan Kawasan

Bil.	Jentera/Implemen pertanian	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
1.	 Traktor:		
2.	 Traktor:		
3.	 Mesin:		

Bil.	Jentera/Implemen pertanian	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
4.	 Implemen:		
5.	 Implemen:		
6.	Berikan 1 contoh kapur yang biasa digunakan di ladang dan kegunaannya.		
7.	Berikan 2 contoh baja asas atau organik yang digunakan di ladang dan kegunaannya.		

2.0: Pengenalan dan Pengendalian Jentera Pertanian

Lokasi : Bengkel Mekanisasi

Pengenalan

Jentera pertanian adalah merujuk kepada peralatan ladang atau mesin pertanian seperti traktor, mini traktor dan jentolak. Manakala implemen pertanian pula adalah bahagian atau peralatan yang disambungkan pada bahagian traktor/jentera pertanian.

Jentera pertanian memainkan peranan penting dalam aktiviti pertanian terutama di kawasan yang luas. Penggunaan jentera membantu menambahkan daya pengeluaran, mengurangkan masa operasi, mengatasi kekurangan tenaga buruh dan meningkatkan mutu hasil kerja.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengenalpasti alatan dan implemen pertanian atau implement pertanian
2. mengenalpasti kegunaan dan peranan jentera pertanian

Bahan dan alatan

1. Traktor dan mini traktor pertanian
2. Implemen pertanian (*Rotovator, disc plough, power tiller, mini buffalo, paddy transplanter, rotaslasher, chopper, fertilizer spreader, tine tiller, leveling bucket, back-hoe, agriculture trailer dan sweeper collector.*)

Kaedah/aktiviti

Aktiviti 1: Pengenalan tentang jentera pertanian yang biasa digunakan.

Aktiviti 2: Penerangan tentang implemen dan peralatan pertanian.

Jadual 2: Jentera dan Pengendalian Jentera

Bil.	Jentera/Implemen pertanian	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
1.	 Mesin:		
2.	 Mesin:		
3.	 Implemen:		
4.	 Implemen:		

Bil.	Jentera/Implemen pertanian	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
5.	 Implemen:		
6.	 Implemen:		
7.	 Implemen:		
8.	 Implemen:		
9.	 Implemen:		

3.0: Penyediaan Nurseri dan Bahan Tanaman

Lokasi : Ladang kongsi 1

Pengenalan

Biji benih tanaman yang bermutu tinggi dan bebas penyakit boleh ditanam secara tabur terus atau disemai di nurseri. Biji benih yang hendak disemai perlu dirawat dengan racun kulat.

Penyemaian di tapak semaian adalah penting untuk membolehkan biji benih bercambah dengan sempurna dan mendapatkan pertumbuhan yang baik dan tidak terbantut sebelum dipindahkan ke ladang.

Anak benih kacang tanah dan kacang soya boleh dipindahkan ke ladang selepas satu minggu disemai di dalam polibeg atau tray semaian.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengetahui kaedah penanaman dan penyediaan tanaman.
2. menerangkan tentang kaedah dan kepentingan penyemaian di nurseri.
3. mempelajari kaedah campuran media semaian

Bahan dan alatan

1. Tray semaian
2. Kompos/cocoa peat
3. Pasir sungai
4. Biji benih kekacang
5. Cangkul/sudip
6. Tong penyiram
7. Netting (hitam)
8. Racun kulat
9. Kayu
10. Tali

Kaedah/aktiviti

1. Pelajar dibahagikan kepada kumpulan untuk menjalankan penyemaian di nurseri.
2. Penyediaan media bahan tanaman mengikut kadar 3:1 (kompos :pasir).
3. Penyediaan struktur kayu dan lindungan menggunakan jaring hitam untuk mengelakkan biji benih ditimpa hujan yang kuat dan sinaran matahari yang terik.

4. Penyiraman anak benih tanaman menggunakan tong penyiram secara berjadual.
5. Penanaman di ladang. Kaedah penanaman ini dilakukan secara manual. Anak benih yang telah tumbuh 7 hari atau setinggi 5-7 cm dipindahkan ke batas atau kawasan tanah yang telah dibajak. Sebelum penanaman dilakukan, pastikan kawasan tanah telah digaulkan dengan baja asas atau bahan organik mengikut kadar yang sesuai (akan dilakukan dalam Amali pada minggu berikutnya).

Jadual 3: Pembiakan Tanaman dan Penyediaan Biji Benih

Bil.	Bahan/Peralatan	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
1.	 Nama alat:		
2.	 Nama alat:		
3.	 Nama alat:		
4.	 Nama alat:		

Bil.	Bahan/Peralatan	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
5.	 (a) (b) Nama alat: (a)..... (b).....		
6.	 Nama alat:		
7.	 Nama bahan:		
8.	 Nama alat:		
9.	 Nama alat:		

Bil.	Bahan/Peralatan	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
10.	Kompos/cocoa peat		
11.	Pasir sungai		
12.	Racun kulat Contoh :		
13.	Jelaskan makna nisbah 3:1		
14.	Jelaskan maksud baja asas		
15.	Jelaskan maksud baja organik		

4.0: Pengurusan Tanah dan Pembajaan

Lokasi : Ladang Kongsi 1

Pengenalan

Pengurusan tanah untuk tanaman kekacang adalah penting bagi memastikan tanaman dapat tumbuh dengan subur. Pengurusan tanah merangkumi penyediaan tanah/batas sebelum penanaman dan penyelenggaraan tanah/batas semasa penanaman sehingga penuaian hasil tanaman.

Tanaman kekacang memerlukan unsur pemakanan untuk pertumbuhan sempurna. Unsur karbon, hidrogen dan oksigen boleh didapati dari udara dan air. Unsur mikro yang terdapat dalam tanah adalah mencukupi untuk pertumbuhan kerana jumlah yang diperlukan oleh tanaman adalah sangat sedikit. Unsur N, P, K dan kadangkala Ca dan Mg perlu dibekalkan kerana diperlukan dalam kuantiti banyak. Baja organik dan baja biologi juga perlu digunakan untuk mengekalkan kesuburan dan kesihatan tanah.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. memahami tentang pengurusan tanah lestari yang merangkumi aspek kesuburan tanah dan pemuliharaan tanah serta pengurusan tanah.
2. mengetahui jenis baja untuk tanaman kekacang.
3. melakukan membajaan.

Bahan dan alatan

1. Baja kimia (NPK Green, NPK Blue, Urea dan *Slow Release*)
2. Baja organik (*Beta soil* dan baja tahi ayam)
3. Kompos
4. Baja Foliar
5. Peralatan untuk membaja – cangkul, sudip, baldi dan lain-lain.

Kaedah/aktiviti

1. Pengenalpastian jenis baja dan alatan pembajaan.
2. Pembajaan dengan kaedah yang betul.

Jadual 4: Pengurusan Tanah dan Pembajaan

Bil.	Jenis Baja	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
1.	 Baja:		
2.	 Baja:		
3.	Baja NPK Blue Nisbah NPK :		
4.	Baja NPK Green Nisbah NPK :		
5.	Baja Urea Kandungan N :		
6.	Baja Sebatian Contoh :		
7.	Baja organan		
8.	Jelaskan nisbah baja 15:15:15		

5.0: Pengurusan Rumpai

Lokasi : Ladang Kongsi 1

Pengenalan

Pengurusan rumpai mustahak dalam pengurusan ladang bagi mengelakkan persaingan dengan tanaman untuk mendapatkan ruang, nutrien, cahaya dan air. Selain itu, rumpai juga boleh menjadi perumah kepada perosak dan penyakit. Pengurusan rumpai seelok-eloknya dilakukan secara manual atau mekanikal. Kaedah kawalan secara kimia hanya dilakukan apabila perlu, dan kebiasaannya pada minggu ke-2 hingga ke-3 atau minggu ke-6 hingga ke-7 selepas penanaman di ladang.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengenalpasti jenis racun rumpai dan peralatan meracun yang sesuai untuk tanaman kekacang.
2. mempraktikkan aktiviti merumpai yang betul.
3. menentukan kadar campuran racun yang sesuai untuk tanaman kekacang.

Bahan dan alatan

1. Racun rumpai – Roundup, Lasso dan lain-lain.
2. Peralatan merumpai – alat penyembur gelas, *Controlled Droplet Applicator* (CDA) dan lain-lain.
3. Peralatan pertanian – cangkul, parang, parang bengkok dan plastik sungkupan.

Kaedah/aktiviti

1. Pengenalan kepada jenis racun rumpai dan kegunaannya serta alatan dalam aktiviti merumpai.
2. Pengiraan kadar campuran racun rumpai mengikut formulasi yang ditetapkan.
3. Pengawalan rumpai menggunakan kaedah manual, mekanikal dan kimia.

Jadual 5: Pengurusan Rumpai

Bil.	Perkara	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
1.	 Nama: Bahan aktif:		
2.	 Nama: Bahan aktif:		
3.	 Nama: Bahan aktif:		
4.	 Penyembur:		

Bil.	Perkara	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
5.	 Penyembur:		
6.	Boom sprayer		

Bil.	Perkara	Catatan
1.	Jelaskan aktiviti merumpai secara manual.	
2.	Jelaskan aktiviti merumpai secara kimia.	
3.	Jelaskan perbezaan antara racun <i>Gramoxone (Paraquat)</i> dan <i>Glyphosate</i>	

6.0: Pengurusan Perosak dan Penyakit Tanaman

Lokasi : Ladang Kongsi 1

Pengenalan

Bagi mendapatkan hasil yang memuaskan, tanaman hendaklah dijaga dengan baik supaya tidak diserang oleh perosak dan penyakit. Bahagian tanaman yang biasa diserang adalah daun, batang, buah dan akar. Serangan perosak dan penyakit dapat dikurangkan dengan mengamalkan penanaman secara pusingan (giliran tanaman), penggemburan tanah untuk mendedahkan perosak dan penyakit, pemusnahan pokok yang telah dijangkiti penyakit, pembajaan pada masa yang tepat untuk meninggikan daya tahan pokok dan penggunaan varieti tanaman yang resisten.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengenalpasti jenis perosak dan penyakit kekacang.
2. mempraktikkan cara/kaedah pengawalan penyakit dan perosak kekacang.

Bahan dan alatan

1. Racun serangga (Malathion, Furadan, Avin 85, Cypermethrine, confidor)
2. Racun kulat (Thiram, Maneb, Copper oxychloride)
3. Racun tikus (Matikus dan Warfarin)
4. Peralatan meracun (alat penyembur galas, mask, apron, kasut ladang, sarung tangan, dan penutup mulut)
5. 2 unit kotak serangga
6. Racun siput

Kaedah/aktiviti

1. Pengenalpastian jenis racun serangga dan racun kulat serta alatan pertanian yang digunakan.
2. Pengiraan kadar campuran racun serangga dan racun kulat mengikut formulasi yang ditetapkan.
3. Pengecaman penyakit dan perosak tanaman.
4. Penentuan kaedah untuk mengawal serangan perosak dan penyakit tanaman.

Jadual 6: Pengurusan Perosak dan Penyakit Tanaman

a). Racun Perosak

Bil.	Jenis racun perosak	Kegunaan	Pemerhatian/Catatan
1.	 Bahan aktif: Nama racun:		
2.	 Bahan aktif: Nama racun:		
3.	 Bahan aktif: Nama racun:		

b). Penyakit tanaman

Bil.	Jenis Penyakit	Simptom	Penyebab>Nama saintifik	Pemerhatian/Catatan
1.	Penyakit reput pangkal			
2.	Layu bakteria		<i>Pseudomonas solanacearum</i>	
3.	Mozek			
4.	Bintik daun		<i>Cercospora spp.</i>	
5.	Layu Sclerotium		<i>Corticium rolfsii</i>	
6.	Karat daun			
7.	Ulat pengorek lenggai		<i>Etiella zinckenella</i>	
8.	Ulat merangkum daun		<i>Lemprosema diemenalis</i>	
9.	Siput babi			
10.	Tikus			

7.0: Penuaian dan Pengendalian Lepas Tuai

Lokasi : Ladang Kongsi 1

Pengenalan

Tanaman kekacang seperti kacang tanah boleh dituai apabila mencapai umur di antara 100-110 hari selepas ditanam di ladang, iaitu apabila daunnya berubah menjadi kekuningan. Pemungutan hasil terutamanya untuk pasaran merupakan kerja yang terpenting. Pungutan hasil hendaklah dilakukan dengan cermat dan di peringkat yang betul. Pulangan hasil akan tinggi jika pemungutan dilakukan dengan sempurna. Kacang tanah yang telah dituai seboleh-bolehnya dikeringkan selama 5 – 7 hari sehingga kelembapan jatuh kepada 12%. Pengeringan yang tidak sempurna akan menyebabkan hasil tuaian mudah dijangkit kulat dan merendahkan kualiti hasilnya.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mempraktikkan kaedah penuaian yang betul.
2. mengenalpasti kualiti dan pembersihan hasil tuaian.
3. membungkus (packaging) hasil tuaian.

Bahan dan alatan

1. Peralatan pertanian – cangkul, parang, scateurs, bakul dan lain-lain.
2. Penimbang

Kaedah/aktiviti

1. Pengenalan peralatan pertanian yang diperlukan semasa penuaian.
2. Penuaian hasil tanaman dengan cara memetik atau mencabut.
3. Demonstrasi teknik pemprosesan/membungkus hasil tuaian tanaman.
4. Penimbangan berat hasil tanaman.
5. Pengeringan hasil tanaman.
6. Pengiraan kelembapan hasil tanaman.

Jadual 7: Penuaian dan Pengendalian Lepas Tuai

Bil.	Peralatan menuai hasil tanaman/Mesin Tuai	Kegunaan/Penjelasan	Pemerhatian/Catatan
1.	 Peralatan :		
2.	 Peralatan :		
3.	 Peralatan:		
4.	Mesin pembungkus		
5.	Berapa hari tempoh matang kacang tanah		
6.	Berapa hari tempoh matang kacang soya		

8.0: Pemasaran Hasil Tanaman

Lokasi : Ladang Kongsi 2

Pengenalan

Tanaman kekacang hendaklah dibersihkan dan bahagian yang rosak atau berpenyakit perlulah dibuang. Hasil tanaman kemudian dikelaskan mengikut warna, saiz dan bentuk. Biji kekacang yang telah dikelaskan, dibungkus atau diikat sebelum dipasarkan. Kekacang hendaklah sentiasa disimpan di tempat bersuhu rendah dan mempunyai pengudaraan yang baik bagi menjamin kualitinya jika tidak diproses.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mempraktikkan kaedah pembersihan hasil tanaman yang betul.
2. melakukan penggredan hasil tanaman.
3. melakukan pembungkusan hasil tanaman.
4. menjalankan pemasaran hasil tanaman.

Bahan dan alatan

1. Alatan pertanian – scateurs, bakul, penimbang, plastik bungkusan dan lain-lain.
2. Pengisar Kacang Soya
3. Mesin pembungkusan (Packaging machine)

Kaedah/aktiviti

1. Pengenalpastian alatan pertanian yang diperlukan dalam aktiviti pembersihan, penggredan dan pembungkusan.
2. Pembersihan, penggredan dan pembungkusan hasil tanaman.
3. Pemasaran hasil tanaman sama ada secara jualan langsung ataupun borong.

Jadual 8: Pemasaran Hasil Tanaman

Bil.	Kaedah pemasaran	Fungsi/Penjelasan	Pemerhatian/Catatan
1.	Jualan segar		
2.	Jualan setelah diproses		
3.	Jelaskan makna penggredan		
4.	Jelaskan makna piawaian dan kawalan mutu		
5.	Berikan 2 agensi terlibat dalam kawalan mutu sesuatu produk.		